

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年9月22日 (22.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/087027 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A41B 11/00, D04B 1/26

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/004631

(22) 国際出願日: 2005年3月16日 (16.03.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-075249 2004年3月16日 (16.03.2004) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): コーマ  
株式会社 (COOMA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5800043 大  
阪府松原市阿保3丁目6番27号 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

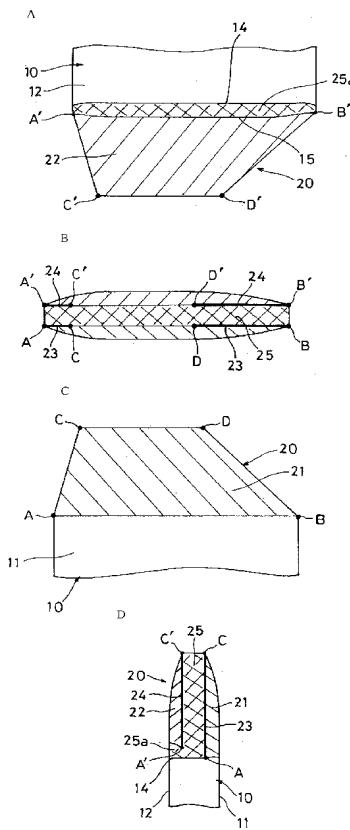
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 平尾 修 (HIRAO,

Osamu) [JP/JP]; 〒5800044 大阪府松原市田井城3丁  
目2番32号 Osaka (JP). 吉村 盛善 (YOSHIMURA,  
Noriyoshi) [JP/JP]; 〒5800043 大阪府松原市阿保3丁  
目6番31号 Osaka (JP).(74) 代理人: 菊田 章子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.); 〒  
5410051 大阪府大阪市中央区備後町1丁目7番10号  
ニッセイ備後町ビル9階 Osaka (JP).(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: SOCKS AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(54) 発明の名称: くつ下及びその製造方法



**(57) Abstract:** Socks not providing stiff feeling and tightened feeling to a wearer when the toe of the wearer is stored therein, having no connection part, producing no drawing up of knitted fabric, and providing excellent visual style. A toe storage part (20) formed laterally asymmetrically in a roughly trapezoidal shape in plan view deviated to a thumb side continuously with a cylindrically knitted part (10) forming a foot rear side portion (11) and an instep portion (12) is formed by a socks knitting machine. In the toe storage part (20), a knitting part (25) for increasing thickness by forward rotating knitting along the outline thereof is formed between the front part (22) and the rear part (21) reverse-rotatingly knitted in the roughly trapezoidal shape in plan view.

**(57) 要約:** 本発明は、つま先を収容したときに窮屈感や圧迫感を生じさせず、連結部を有さず、また編地自体の引きつれも生じず、外観的体裁の良好なくつ下を提供する。そのための手段として、くつ下編機により、足裏側部分(11)と甲側部分(12)を形成する筒編部(10)に連続して、親指側に偏った左右非対称の平面略台形状をなすつま先収容部(20)を設け、このつま先収容部(20)において、平面略台形状に反転編したの表側部(22)と裏側部(21)の間に、その外形に沿って正転編による厚み増加用の編立て部(25)を設ける。

WO 2005/087027 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

## 明 細 書

## くつ下及びその製造方法

## 技術分野

[0001] 本発明は、くつ下編機により編立てられて製造されるくつ下及びその製造方法に関するものである。

## 背景技術

[0002] 一般に、図8に示すようなくつ下101は、複数本の編針が周囲に配された針釜を正転及び逆転可能に設けた丸編機を利用したくつ下編機により製編される。このくつ下101の製編では、図9A～図9Cに示すように、足裏側部分111と甲側部分112を形成する筒編部110に連続して、つま先を収容するつま先収容部120を編成する。

[0003] このつま先収容部120の編成においては、通常、先ず、図9Cのように、前記筒編部110の足裏側部分111の端部(AB位置)に連続して、前記つま先収容部120の裏側部121を編成する。この際、くつ下編機の正回転、逆回転を交互に繰り返す反転編を行い、最大編幅の編針領域から目的最小編幅の編針領域に向かって、両側反転位置で編成に寄与する編針を、例えば1編コース毎に1針(1ウェール)ずつ減少させて、編幅を漸次減少させながら編立てる。そして、最小編幅の編針領域(CD位置)に達すれば、これに連続して、図9Aのように、前記とは逆に最大編幅の編針領域に向かって反転編を行い、両側反転位置で編成に寄与する編針を、前記とは逆に例えば1編コース毎に1針(1ウェール)ずつ増加させて編幅を漸次増加させながら、前記つま先収容部120の表側部122を編立てて。このとき、前記裏側部121と表側部122の両側端同士が連結編されて繋がれる。図9Bにおける符号124、124は前記両側の連結部(ゴア線)を示す。また前記表側部122の端部は最終的に筒編部110の甲側部分112の開口端に連結編されて閉じ合わされる。115はその閉じ合せ部を示す。

[0004] ところで、前記のように製編される従来のくつ下101にあっては、そのつま先収容部120は、左右対称形をなし、左右どちらの足にも履くことができるものであるが、このつま先収容部120の裏側部121と表側部122とが先端部で連続して折り返された状

態であって、かつその両側端部において直接連結編されて繋がれているため、つま先収容部120としての厚み(膨らみ)はそれほど大きくはない。そのため、該つま先収容部120につま先を収容した場合に、つま先の先端部で窮屈感、圧迫感が感じられる。特には、足の指の中で大きくかつ突出している親指の側でくつ下編地が引っぱられることになってより大きな圧迫感を生じる。

[0005] このような問題を解決するものとして、下記の特許文献1に開示のくつ下の製造方法が提案されている。

[0006] この提案のくつ下の製造方法では、基本的に従来と同様にくつ下編機により製編するものであって、その製編におけるつま先収容部の編立ての際、該つま先収容部の裏側部と表側部とを反転編により連続して編立てる途中(裏側部と表側部との間)において、左右両側の反転位置での編成に寄与する編針の増減を変化させて、親指側に厚み増加のための編地部分を追加すると同時に、この追加の編地部分の編み方を利用して厚み増加の編立て方向を親指側にシフトさせるように編成している。すなわち、反転編の中で、前記厚み増加のための編地部分を親指側に偏倚させるように追加して編成して、編地自体を親指側に引っ張った状態にしてシフトさせている。また、前記追加の編地部分についても反転編のために、親指側において該編地部分がつま先収容部の裏側部と表側部の双方に編目を変化させながら連結編されており、その連結部(ゴア線)が枝分かれ状になっている。

[0007] この提案のくつ下は、つま先収容部の全体が前記追加の編地部分により親指側にシフトしてかつ親指側の厚みが増加しかつ経方向にも膨らみが増していることで、つま先を収容した状態において、前記の親指側での窮屈感や圧迫感が抑制されるものの、前記追加の編地部分とつま先収容部の裏側部と表側部との間の枝分かれ状の連結部(ゴア線)が、共に編目を変化させながら連結された状態で目立ち易く、連結状態もそれほど綺麗ではなく、外観的に不体裁である上、親指側へのシフト形状のために編地自体が親指側で引きつれ状態になっており、これが商品価値を低下させることになっている。しかも、前記追加の編立て部分については、親指側の厚みを増加する以外の機能は期待できないものである。

特許文献1:特許第2895473号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上記に鑑みてなしたもので、つま先収容部全体の厚み(膨らみ)を増加させるだけでなく種々の機能を持たせることができ、窮屈感や圧迫感なく履くことができるとともに、つま先収容部の側面に枝分かれ状の目立つ連結部(ゴア線)を有さず、また編地自体の引きつれなどが生じることもなく、外観的体裁の良好なくつ下、さらには、つま先収容部の外形部分に他の種々の機能を持たせることができるくつ下を提供するものであり、またこのようなくつ下を容易に得ることができる製造方法を提供するものである。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決する本発明のくつ下は、くつ下編機で一体に編成され、足裏側部分と甲側部分を形成する筒編部に連続してつま先収容部が設けられたくつ下であって、前記つま先収容部は、平面略台形状をなすように反転編された表側部と裏側部の間に、その外形に沿って正転編による編立て部が設けられてなることを特徴とする。

[0010] このくつ下は、つま先収容部の外形部つまり先端部及び両側部の外形部において裏側部と表側部との間に正転編による編立て部が設けられているため、該つま先収容部の全体の厚みが従来品よりも大きく立体的な膨らみを有することになり、つま先を収容した状態において指先に窮屈感や圧迫感を生じることがない。

[0011] そればかりか、前記の正転編による編立て部の編成組織を利用して、前記つま先収容部の外形部分に通気性を持たせたり、柄を編成したり、強度アップを図る等、他の種々の機能を持たせることができる。

[0012] また、つま先収容部の外形部全体に厚み増加用の編立て部が正転編により形成されているため、該つま先収容部の両側部においては、前記厚み増加用の編立て部と前記つま先収容部の裏側部と表側部との2本の連結部(ゴア線)が平行に現れるだけで目立たず、シンプルでかつ綺麗であり、しかも編地自体に引きつれが生じることもなく、外観的な体裁も良好なものとなっている。

[0013] 前記のくつ下において、前記つま先収容部が親指側に偏った左右非対称の平面

略台形状をなしているものが好ましい。この場合、足の指の中で最も大きく突出する親指の側においても、編地自体が局部的に引っ張られたり圧迫感を生じるおそれがなく、該くつ下を体裁良く快適に履くことができる。

[0014] 前記のくつ下において、前記つま先収容部の前記正転編の編立て部の一部に、該編立て部に連続して平面略台形状をなすように突出する小形つま先部が設けられてなるものとすることができる。この場合、足の指の中で最も大きく突出する親指の先端部を前記小形つま先部に収容でき、窮屈感なく体裁良く快適に履くことができる。

[0015] 特に、前記小形つま先部が親指側に偏って前記編立て部の一部に設けられていると、前記親指の先端部を具合良く収容でき、編地に過度の引っ張り等を生じさせることもない。さらに、前記小形つま先部の表側と裏側との間に、その外形に沿って正転編部分が設けられていると、該小形つま先部の厚みが大きくなり、前記親指の先端部をさらに一層窮屈感なく収容でき、きわめて快適に履くことでき、外観的な体裁も良好なものとなる。

[0016] また、本発明の他一つは、前記のくつ下の製造方法であり、くつ下編機により、足裏側部分と甲側部分とを一体に筒編するとともに、該筒編部に連続してつま先を収容するつま先収容部を編成して、前記のくつ下を製編する方法において、前記つま先収容部を編成する際、該つま先収容部の表側部と裏側部の双方を、それぞれ編み幅を変化させつつ反転編して、くつ下先端側ほど編み幅の狭い平面略台形状をなすように編成するとともに、該表側部の反転編と裏側部の反転編との間で、該表側部と裏側部の外形に沿う編立て部を正転編して、前記表側部と裏側部の間に該厚み増加用の編立て部を介設するように製編することを特徴とする。これにより、上記した特徴を有するくつ下を製編できる。

[0017] 前記のくつ下の製造方法において、前記つま先収容部の裏側部と表側部の一方を反転編により編み立てるときは、くつ下編機の正転と逆転の一方の反転位置と他方の反転位置とにおいて、編成に関与する編針数をそれぞれ所定割合で漸次減少させ、また前記つま先収容部の裏側部と表側部の他方を反転編により編み立てるときは、くつ下編機の正転と逆転の一方の反転位置と他方の反転位置とにおいて、編成に関与する編針数をそれぞれ所定割合で漸次増加させる。これにより、先端ほど編

幅の狭い平面略台形状をなしかつその外形に沿って裏側部と表側部との間に正転編の編立て部を設けたつま先収容部を問題なく製編でき、前記した特徴あるくつ下を容易に得ることができる。

[0018] また、前記つま先収容部の裏側部又は表側部の反転編における両側反転位置での編成に関する編針数の減少率又は増加率を異にして、一方の反転位置の側に偏った平面略台形状又は平面略逆台形状に編成することにより、つま先収容部が親指側に通った平面略台形状をなすくつ下を製造できる。

[0019] さらに、前記のようなくつ下編機の正転により、前記つま先収容部の外形部に沿う前記正転編の編立て部を編立てる途中において、くつ下編機におけるつま先収容部を編成する編針領域で、小形つま先部の裏側と表側をそれぞれ編幅を変化させつつ反転編して、くつ下先端側ほど編幅の狭い平面略台形状をなすように編成することができる。

[0020] これにより、前記つま先収容部の厚み増加用の前記編立て部の一部に、該編立て部に連続して平面略台形状をなすように突出する小形つま先部を設けたくつ下を製編することができる。

### 発明の効果

[0021] 上記したように、本発明のくつ下によれば、つま先収容部の外形部に沿う正転編の編立て部の存在により、つま先収容部全体の厚みを増加させることができ、つま先を収容した状態において親指側のみならず指先部全体において窮屈感や圧迫感を感じさせずに、快適に履くことができる。しかも、つま先収容部の側面に枝分かれ状の目立つ連結部(ゴア線)を有さず、また編地自体の引きつれなどが生じることもなく、外観的体裁がきわめて良好なものである。そればかりか、前記の正転編による編立て部の編成組織を利用して、前記つま先収容部の外形部分に通気性を持たせたり、柄を編成したり、強度アップを図る等、前記厚み増加以外の種々の機能を持たせることができる。

[0022] また、本発明のくつ下の製造方法によれば、前記の効果を有するくつ下を従来同様のくつ下編機を用いて容易に効率よく製編、製造できる。

### 発明を実施するための最良の形態

[0023] 次に本発明の実施の形態を図面に示す実施例に基づいて説明する。

[0024] 図1は本発明の第1実施例のくつ下を示す斜視図、図2は同くつ下の製編状態を説明するための略示図である。

[0025] 図1および図2の第1実施例のくつ下1Aは、従来同様のくつ下編機により一体に編成され、足裏側部分11と甲側部分12を形成する筒編部10に連続してつま先収容部20が設けられてなるものにおいて、前記つま先収容部20は、先端ほど編幅の狭い平面略台形状をなすように反転編された表側部22と裏側部21との間に、その外形部に沿って正転編による機能増加のための編立て部25が設けられてなるものである。

[0026] 前記のくつ下1Aの前記つま先収容部20は、左右が対称の平面略台形状をなすものでもよいが、実施上は、図のように親指側に偏った左右非対称の平面略台形状をなしているものが好ましい。

[0027] 前記のくつ下1Aは、前記くつ下編機により、足裏側部分11と甲側部分12とを一体に筒編するとともに、該筒編部10に連続して、つま先を収容するつま先収容部20を編成するもので、この編成の際、該つま先収容部20の表側部22と裏側部21との双方を、それぞれ編幅を変化させつつ反転編して、図2A及び図2Cのようなくつ下先端側ほど編幅の狭い平面略台形状をなすように編成するとともに、前記表側部22の反転編と裏側部21の反転編との間で、該表側部22と裏側部21の外形部に沿う編立て部25を正転編して、図2B及び図2Dのよう、前記表側部22と裏側部21の間に前記正転編の編立て部25を介設させるように製編する。

[0028] 具体的には、前記筒編部10における足裏側部分11と甲側部分12の一方、例えば、足裏側部分11の端部(図2のAB位置)から連続して前記つま先収容部20の裏側部21を、その編幅を漸次減少させながら平面略台形状をなすようなくつ下編機の正回転、逆回転を交互に繰り返す反転編により編み立てる。すなわち、編機における最大編幅の編針領域から目的最小編幅の編針領域に向かって、くつ下編機の一方の反転位置と、他方の反転位置とにおいて、編成に関与する編針数をそれぞれ所要の編コース数(例えば、1もしくは複数コース)につき1針(1ウェール)ずつ減少させるようにして編成する。

[0029] 次に、前記裏側部21に連続して前記の機能増加のための編立て部25を正転編により編み立てる。すなわち、前記裏側部21が最小編幅位置(図2のCD位置)に達したとき、一気に元の最大編幅の編針領域に戻して、前記裏側部21の外形に沿ってこれに連続させるように正転編を行い、必要コース数に渡って編み立てる(図2B)。この正転編は、前記つま先収容部20の裏側部21の外形端部から前記筒編部10の甲側部分12の開口端部14を回る筒状に編成するもので、これにより、前記編立て部25を正転編により問題なく編成することができる。符号23は、前記編立て部25と前記裏側部21との連結部(ゴア線)を示す。

[0030] さらに、前記編立て部25に連続して、前記つま先収容部20の表側部22を、前記裏側部21とは逆に編幅を漸次増加させながら、前記裏側部21に対応した平面略逆台形状をなすように反転編により編み立てる。すなわち、前記編立て部25の所定コース分が編立てられたとき、編機における前記表側側部22の最小編幅位置[図2AのC'D'位置]の編針領域の部分に一気に戻し、この状態から最大編幅位置[図2AのA'B'位置]の編針領域に向かって、両側反転位置における編成に関する編針数を、それぞれ前記とは逆に所要の編コース数につき1針(1ウェール)ずつ増加させてようにして編成する。またこのとき、前記表側部22の両側端部を前記正転編の編立て部25の対応する部分に連続させるように編成する。これにより、前記編立て部25は、前記裏側部21と前記表側部22の間にその外形に沿って介設された状態になる。符号24は前記編立て部25と前記表側部22との連結部(ゴア線)を示す。

[0031] こうして最大編幅位置(A'B'位置)まで編成した後、最終的に、前記表側部22の端部を筒編部10の甲側部分12の開口端部14に沿って正転編された前記編立て部25の表側部分25aに連結編など手段により閉じ合わせることにより、上記した構成のくつ下1A、すなわち、つま先収容部20の外形部に沿って正転編の編立て部25を設けたくつ下1Aの製編が完了する。符号15は前記甲側部分12とつま先収容部20との閉じ合わせ部を示す。

[0032] なお、図2A～図2Dでは、つま先収容部20の裏側部21と表側部22の外形形状や連結部23、24等を便宜的に直線的に図示しているが、実際には、使用糸や編組織により編地特有の丸みを有するものであり、図1のようなくつ下1Aを得ることができる

。さらに、上記実施例では、つま先収容部20の裏側部21の側から編成する場合を示したが、これとは逆に、表側部22の側から上記と同様にして編成することも可能である。

[0033] また、前記のくつ下1Aの製編において、前記つま先収容部20の裏側部21及び表側部22それぞれの反転編における両側反転位置での編成に寄与する編針の減少率及び増加率つまり減少及び増加の割合は、編成しようとするつま先収容部20の形状、特に両側端の傾斜形状等に応じて適宜設定できる。

[0034] すなわち、つま先収容部20を左右対称の平面略台形状に編成する場合は、両側反転位置での編針の減少率又は増加率を同じにすればよく、また左右が非対称の平面略台形状に編成する場合は、両側反転位置での編針の減少率または増加率を異にすればよい。

[0035] 例え、両側反転位置と共に、1編コースにつき1針(1ウェール)ずつ減少又は増加させることにより、左右対称の平面略台形状に編成できる。また、両側反転位置の一方側(親指側)では複数コースにつき1針(1ウェール)の割合で減少又は増加させ、他方側(小指側)では1編コース毎に1針(1ウェール)ずつ減少又は増加させることにより、図のように親指側になる一方側に偏った平面略台形状をなすように編成することができる。

[0036] 前記の両側反転位置において、編成に寄与する編針数の減少率又は増加率が、複数コースにつき1針(1ウェール)の割合で、目減らし又は目増やしの程度が比較的小さい場合(例え、3コース以上の単位コース毎に、1針ずつ減少又は増加させる場合)、前記のコース数毎に1針(1ウェール)減少又は増加させると、その変化が大きくなつて、正転編による編立て部25との連結編の間隔が大きくなり、製品において隙間が生じることになる。

[0037] そのため、通常は、例え図3に例示するように、3コース単位で、毎コースにつき1ウェール減少又は増加させて編成し、次いで反転位置において2ウェールかつ2コース戻して前に形成した編目の上に重ねて編目形成してから次続のコースを編成し、こうして前記同様に3コース単位で毎コースにつき1ウェール減少又は増加させた後、前記のように2ウェール、2コース戻して編目形成する編成を繰り返して、側端部

の編目数を減らして編成することにより、前記正転編の編立て部25と比較的小さな間隔で略均等に連結編できるようにして、該連結部分の隙間が大きくならないようになるのが望ましい。

[0038] 図3は、3コース単位の両側反転位置での変化状態を説明するもので、各編コースを3コース毎に太い実線と細い実線であらわし、左右の両端部の数値は編コースの順番を示している。この図3の場合、図の左側の反転部では、1編コースにつき1針(1ウェール)減少させ、図の右側の反転部では、3コース単位で、毎コースにつき1ウェール減少させた後、2ウェール、2コース戻して前に形成された編目の上に重ねて編目形成する編成を繰り返している。このように編成されることで、右側の反転位置(側端)では、中間部のコースで三つの編目が重ねて形成されることになり、図3のようないずれ方向及びコース方向の編目の段数が左側の反転位置の約1/3に減少している。従って、この各段の編目部分において、正転編の編立て部25と連結編されることにより、反転編の編地部分(つま先収容部の裏側部又は表側部)が右側に引き寄せられ、結果として該編地が左右非対称の平面略台形状になる。また、編幅を増加させる場合は、前記とは逆の変化で編成される。

[0039] 上記のようにして編成されたくつ下1Aは、つま先収容部20の外形部つまり先端部及び両側部の外形部において裏側部21と表側部22との間に正転編の編立て部25が設けられているため、該つま先収容部20の全体の厚みが大きく立体的になり、つま先を収容した状態において指先に窮屈感や圧迫感を生じることがない。特に、前記外形部の編立て部25のために、つま先部分の丸みのある形状にも沿い易く、気持ち良く履くことができるようになる。

[0040] しかも、前記つま先収容部20の外形部全体に前記編立て部25が正転編により形成されているため、該つま先収容部20の両側部においては、前記編立て部25と前記つま先収容部20の裏側部21と表側部22との2本の連結部(ゴア線)23, 24が平行に現れるだけで目立たず、シンプルでかつ綺麗であり、しかも編地自体に引きつれが生じることもなく、外観的な体裁も良好なものとなっている。

[0041] この点について、本発明品の前記連結部に相当する編組織図を示す図6と、従来品(図8及び図9)の連結部に相当する編組織図を示す図7に基づいて説明する。

[0042] 図6において、細線の編目部分がつま先収容部の裏側部21、太線の編目部分が正転編の編立て部25を示し、さらに同図におけるYaは裏側部21の正転側コースの糸、Ybは逆転側コースの糸を示し、また、Ycは正転編の編立て部25の各コースの糸を示し、23は前記裏側部21と正転編の編立て部25との連結部を示す。また、図7において、細線の編目部分がつま先収容部の裏側部121、太線の編目部分が表側部122を示し、さらに同図におけるYaは裏側部121の正転側コースの糸、Ybは逆転側コースの糸を示し、また、Ya'は表側部122の正転側コースの糸、Yb'は逆転側コースの糸を示し、124は前記裏側部121と表側部122の連結部を示す。

[0043] 図7から明らかなように、従来品の場合は、裏側部121の各コースの糸Ya、Ybは、正転と逆転との反転位置となる側端部において順次目減らしされて編成され、この部分で2つのウェールW1、W1に渡って掛けられた状態になり、この目減らしの部分で各ウェールW1、W1間の編目空間(斜線部)が比較的大きくなる。また、これに連結される表側部122の各コースの糸Ya'、Yb'は、前記とは逆に側端部で順次目増やしされて編成され、この部分で2つのウェールW2、W2に渡って掛けられるとともに、前記の目減らしされた裏側部121の各ウェールW1に対して連結編される。この表側部のYa'、Yb'目増やしの部分でも、各ウェールW2、W2間の編目空間(斜線部)が比較的大きくなるため、双方のウェールW1、W2が連結されることになる連結部124では、前記の編目空間がさらに大きく開くことになり、特に編地が張った状態になるほど外観的に目立つ大きな隙間が生じることになり、不体裁なものになる。

[0044] これに対して、本発明の場合は、図6から明らかなように、裏側部21の各コースの糸Ya、Ybは、正転と逆転との反転位置となる側端部において順次目減らしされて編成され、この部分で2つのウェールに渡って掛けられた状態で、ウェール間の編目空間(斜線部)が比較的大きくなるが、前記正転編の編立て部25の前記糸Ycは、前記のように目減らしされた裏側部21の各ウェールに対して、正転編による編目を形成しながら連結されるために、この連結部23における前記ウェール間の編目空間の目開きが抑制され、着用時にも大きな隙間を生じることがなく、また引きつれも生じず、外観的な体裁が良好なものとなる。

[0045] そればかりか、上記の正転編による編立て部25の編成組織を利用して、つま先収

容部20の外形部に種々の機能を持たせることができる。例えば、この編立て部25を、メッシュ調の組織で編成することにより、つま先収容部20の外形部に通気性を持たせることができ、蒸れ防止に効果のあるくつ下を得ることができる。また、前記編立て部25の組織の変化により柄を編成したり、強度アップを図る等、一般の正転編に適用できる種々の機能を付与することが容易に可能になる。

[0046] 図4は本発明の第2実施例のくつ下を示す斜視図、図5は同くつ下の製編状態の説明図である。

[0047] この図4及び図5A～図5Dの実施例のくつ下1Bについても、基本的に、上記した第1実施例と同様に、くつ下編機により一体に編成され、足裏側部分11と甲側部分12を形成する筒編部10に連続してつま先収容部20が設けられてなるものにおいて、前記つま先収容部20は、先端ほど編幅の狭い平面略台形状をなすように反転編された表側部22と裏側部21との間に、その外形に沿って正転編による機能増加のための編立て部25が設けられてなるものである。

[0048] そして、この第2実施例のくつ下1Bの場合の特徴として、前記の構成に追加して、前記つま先収容部20の正転編による前記編立て部25の一部には、該編立て部25に連続して平面略台形状をなすように突出する親指用の小形つま先部30が、図のように親指側に偏った位置に設けられている。この小形つま先部30は、その裏側31とこれに連続する表側32とからなるものであってもよいが、図示する実施例の場合には、該小形つま先部30の表側32と裏側31との間に、その外形に沿って正転編部分35が設けられている。特に、前記正転編部分35は、前記つま先収容部20の編立て部25と一体に正転編されている。

[0049] この実施例のくつ下1Bについても、くつ下編機により、足裏側部分11と甲側部分12とを一体に筒編するとともに、この筒編部10に連続して、つま先収容部20を一体に編成するもので、この編成において、前記つま先収容部20の表側部22と裏側部21との双方を、それぞれ編幅を変化させつつ反転編して、図5A及び図5Cのように、くつ下先端側ほど編幅の狭い平面略台形状をなすように編成する点、またそのために、編機の両側反転位置で編成に寄与する編針数を減少又は増加させるようにして編成する点、及び前記表側部22の反転編と裏側部21の反転編との間で、該表側部2

2と裏側部21の外形に沿う編立て部25を正転編して編立てる点は、上記した第1実施例の場合と基本的に同様の方法で製編する。

[0050] そして、この第2実施例のくつ下1Bの場合は、特に、前記の正転編の編立て部25の編立て途中において、くつ下編機におけるつま先収容部20を編成する編針領域で、小形つま先部30の裏側31と表側32をそれぞれ編幅を変化させつつ反転編して、くつ下先端側ほど編み幅の狭い平面略台形状をなすように編成する。特に、図示する実施例の場合は、該小形つま先部30の表側32と裏側31の外形に沿う正転編部分35を、前記編立て部25と共に正転編して、前記表側32と裏側31の間に該正転編部分35を介設させるように製編する。

[0051] 具体的には、図5Cのように、例えば前記筒編部10の足裏側部分11の端部(AB位置)から連続して前記つま先収容部20の裏側部21を、その編幅を漸次減少させながら平面略台形状をなすように反転編により編み立てる。すなわち、編機における最大編幅(AB位置)の編針領域から目的最小編幅の編針領域に向かって、くつ下編機の両側反転位置において、編成に関与する編針数をそれぞれ所要の編コース数(例えば、1もしくは複数コース)につき1針(1ウェール)ずつ減少させるように編成する。

[0052] そして、前記裏側部21が目標最小編幅位置(CD位置)に達したとき、一気に元の最大編幅の編針領域に戻して、前記裏側部21に連続して前記編立て部25を正転編により編立てる。この正転編が数コース進んだ時、設定される小形つま先部30を編成するための最大編幅の位置(HI位置)の編針領域から目的最小編幅の編針領域に向かって反転編を行い、両側反転位置で編成に関与する編針数をそれぞれ所要の編コース数(例えば、1もしくは複数コース)につき1針ずつに減少させるようにして、該小形つま先部30の裏側31を編立てる。

[0053] また、前記裏側31がその最小編幅位置(EF位置)に達したとき、元の小形つま先部30の最大編幅の編針領域に一気に戻して、前記裏側31の外形に沿ってこれに連続させるように前記つま先収容部20の編立て部25と共に正転編を行い、正転編部分35を必要コース数に渡って編立てる。

[0054] さらに、前記正転編部分35が所要コースに渡って編立てられたとき、これに連続し

て前記小形つま先部30の表側32を反転編により編幅を漸次増加させながら編立てる。すなわち、前記厚み増加部分35の編立て後、編機における前記裏側31の最小編幅位置(E'F'位置)の編針領域の部分に一気に戻し、この状態から小形つま先部30の最大編幅の編針領域に向かって、両側反転位置における編成に関する編針数を、それぞれ前記とは逆に所要の編コース数につき1針(1ウェール)ずつ増加させるようにして、該小形つま先部30の表側32を編立てる。またこのとき、前記表側32の両側端部を前記正転編部分35の対応する部分に連続させるように編成する。これにより、前記正転編部分35は、前記裏側31と前記表側32の間にその外形に沿って介設された状態になる。図中の33, 34は前記正転編部分35と前記裏側31及び表側32との連結部(ゴア線)を示す。

[0055] こうして、小形つま先部30の編成が終わった時点で、一気につま先収容部20の最大編幅の編針領域に戻して正転編を行い、正転編の編立て部25を数コースに渡り編立てる。

[0056] その後、前記編立て部25に連続して、前記つま先収容部20の表側部22を、前記裏側部21とは逆に編幅を漸次増加させながら、前記裏側部21に対応した平面略逆台形状をなすように反転編により編立てる。すなわち、編立て部25の編立てが終了した時点で、編機における前記表側部22の最小編幅位置(C'D'位置)の編針領域の部分に一気に戻し、この状態から最大編幅位置(A'B'位置)の編針領域に向かって、両側反転位置における編成に関する編針数を、それぞれ前記とは逆に所要の編コース数につき1針(1ウェール)ずつ増加させるようにして編成する。またこのとき、前記表側部22の両側端部を前記正転編の編立て部25の対応する部分に連続させるように編成する。

[0057] この後、最終的に、前記表側部22の端部を筒編部10の甲側部分12の開口端部14に沿って編成された前記編立て部25の表側部分25aに連結編して閉じ合わせることにより、上記した構成のくつ下1B、すなわち、つま先収容部20の外形に沿って正転編の編立て部25を設け、さらにこの編立て部25の中の一部においてさらに突出状をなす小形つま先部30を設けたくつ下1Bを得ることができる。

[0058] この実施例のくつ下1Bの場合、前記つま先収容部20の平面形状は、必ずしも左

右対称の平面略台形状をなすものには限らず、第1実施例と同様の親指側に偏った左右非対称の平面略台形状とすることもでき、また両側外形の傾斜の程度も、編成に寄与する編針の減少率及び増加率によって適宜設定できる。

[0059] また、前記小形つま先部30の平面形状や形成位置さらには大きさについても、それぞれ任意に設定できる。例えば、前記小形つま先部30を、図5CにおけるAC間の中間位置から形成することも、また中央寄りにずらして形成することもできる。

[0060] さらに、前記小形つま先部30の裏側部21及び表側部22それぞれの反転編における両側反転位置での編成に寄与する編針の減少率及び増加率つまり減少及び増加の割合についても、前記つま先収容部20の裏側部21及び表側部22の場合と同様に手法で、編成しようとする小形つま先部の形状に応じて適宜設定できる。例えば、小形つま先部30を左右対称の平面略台形状に編成する場合は、両側反転位置での編針の減少率又は増加率を同じにし、また左右が非対称の平面略台形状に編成する場合は、両側反転位置での編針の減少率または増加率を異ならせばよい。いずれにしても、小形つま先部30は、足の指の中で最も大きく突出する親指の先端部を収容するのに好適なように形成される。

[0061] このように編成されたくつ下1Bは、つま先収容部20の裏側部21と表側部22との間に正転編の編立て部25が設けられているため、該つま先収容部20の全体の厚みが大きく立体的になり、つま先を収容した状態において指先に窮屈感や圧迫感を感じることがないばかりか、特に前記編立て部25の一部に、親指の先端部を収容できる小形つま先部30が設けられているため、この親指の側を窮屈感なく収容でき、一層体裁良く快適に履くことができる。特に、前記小形つま先部30が、親指側に偏って前記編立て部25の一部に設けられていると、前記親指の先端部を具合良く収容でき、編地に過度の引っ張り等を生じさせることもない。

### 産業上の利用可能性

[0062] 本発明は、くつ下編機により編立てられて製造される各種のくつ下に適用できる。

### 図面の簡単な説明

[0063] [図1]本発明の第1実施例のくつ下を示す斜視図である。

[図2A]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、甲側の略示図である。

[図2B]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、つま先収容部の先端側から見た略示図である。

[図2C]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、足裏側の略示図である。

[図2D]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、略示側面図である。

[図3]反転位置での変化状態の説明図である。

[図4]本発明の第2実施例のくつ下を示す斜視図である。

[図5A]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、甲側の略示図である。

[図5B]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、つま先収容部の先端側から見た略示図である。

[図5C]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、足裏側の略示図である。

[図5D]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、略示側面図である。

[図6]本発明品の前記連結部の部分を説明するための編組織図である。

[図7]従来品の連結部の部分を説明するための編組織図である。

[図8]従来のくつ下を示す斜視図である。

[図9A]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、甲側の略示図である。

[図9B]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、つま先収容部の先端側から見た略示図である。

[図9C]同上のくつ下の製編状態の説明図であり、足裏側の略示図である。

### 符号の説明

[0064] 1A, 1B…くつ下、10…筒編部、11…足裏側部分、12…甲側部分、15…閉じ合わせ部、20…つま先収容部、21…裏側部、22…表側部、23, 24…連結部(ゴア線)、25…正転編の編立て部、25a… 表側部分、30…小形つま先部、31…裏側、32…表側、33, 34…連結部(ゴア線)、35…正転編部分。

## 請求の範囲

[1] くつ下編機で一体に編成され、足裏側部分と甲側部分を形成する筒編部に連続してつま先収容部が設けられたくつ下であって、  
前記つま先収容部は、平面略台形状をなすように反転編された表側部と裏側部の間に、その外形に沿って正転編による編立て部が設けられてなることを特徴とするくつ下。

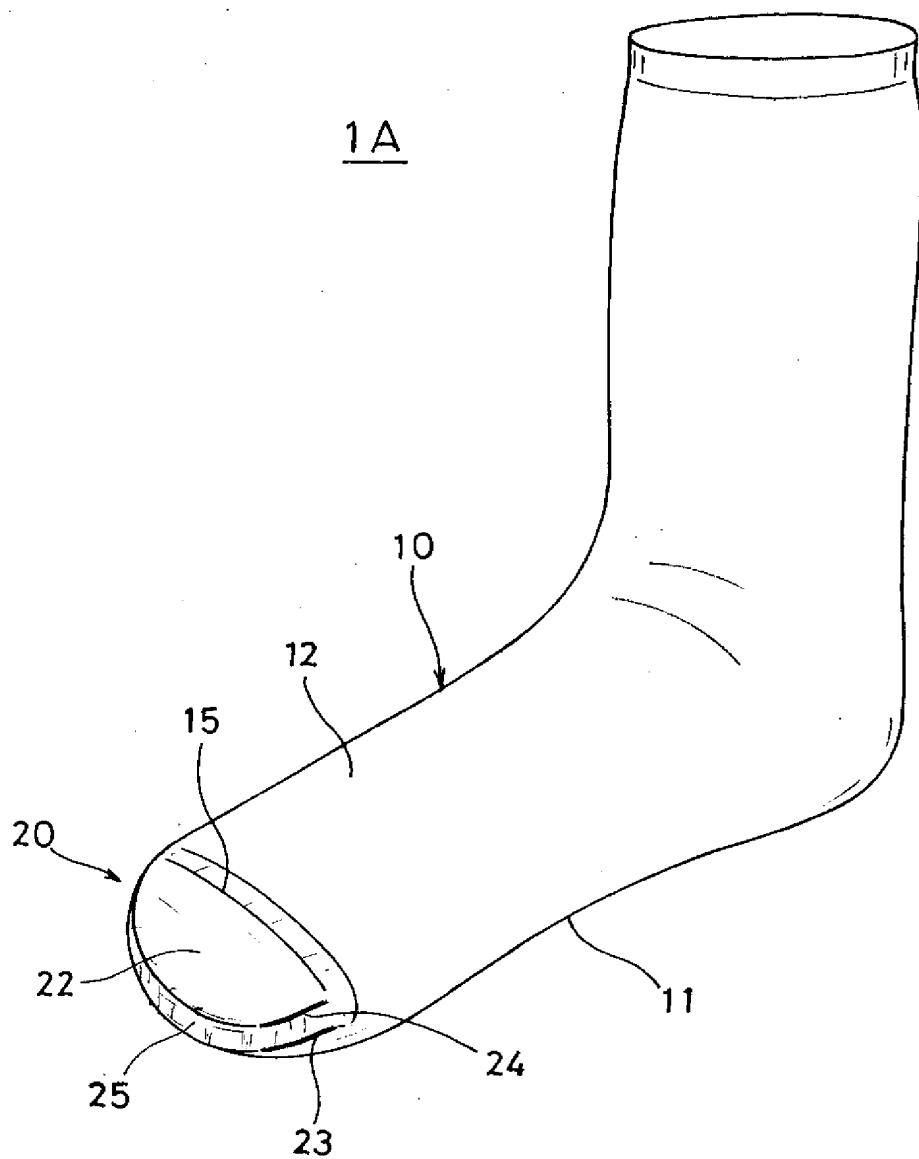
[2] 前記つま先収容部が親指側に偏った左右非対称の平面略台形状をなしている請求項1に記載のくつ下。

[3] 前記つま先収容部の前記正転編の編立て部の一部に、該編立て部に連続して平面略台形状をなすように突出する小形つま先部が設けられてなることを特徴とする請求項1または2に記載のくつ下。

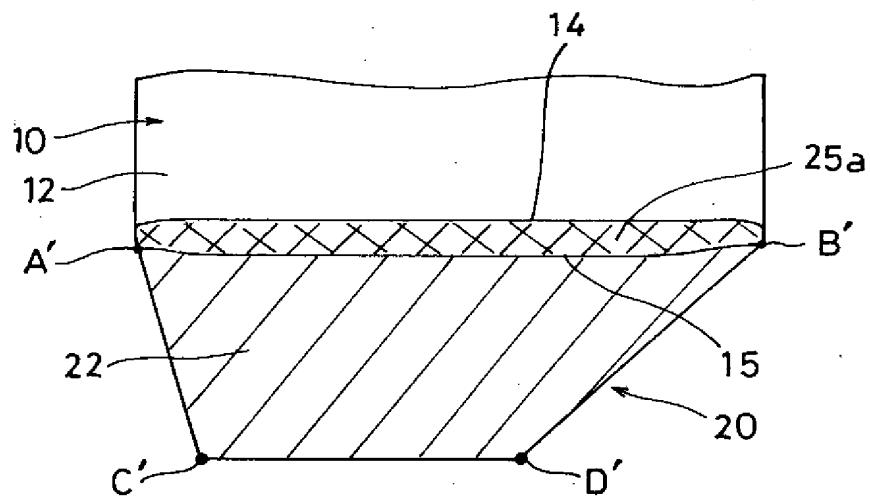
[4] くつ下編機により、足裏側部分と甲側部分とを一体に筒編するとともに、該筒編部に連続してつま先を収容するつま先収容部を編成して、くつ下を製編する方法において、  
前記つま先収容部を編成する際、該つま先収容部の表側部と裏側部の双方を、それぞれ編み幅を変化させつつ反転編して、くつ下先端側ほど編み幅の狭い平面略台形状をなすように編成するとともに、該表側部の反転編と裏側部の反転編との間で、該表側部と裏側部の外形に沿う編立て部を正転編して、前記表側部と裏側部の間に正転編の編立て部を介設させるように製編することを特徴とするくつ下の製造方法。  
。

[5] くつ下編機の正転により、前記つま先収容部の外形部に沿う前記正転編の編立て部を編み立てる途中において、くつ下編機におけるつま先収容部を編成する編針領域で、小形つま先部の裏側と表側をそれぞれ編み幅を変化させつつ反転編して、くつ下先端側ほど編み幅の狭い平面略台形状をなすように編成することを特徴とする請求項4に記載のくつ下の製造方法。

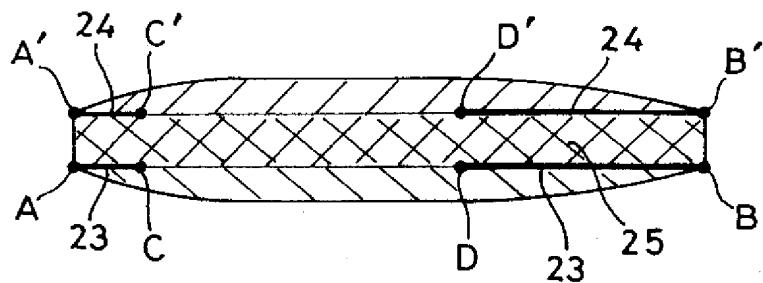
[図1]



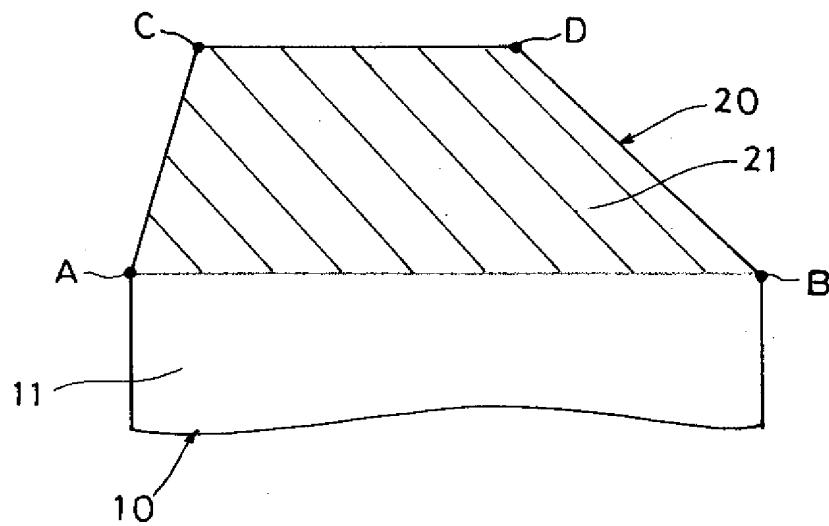
[図2A]



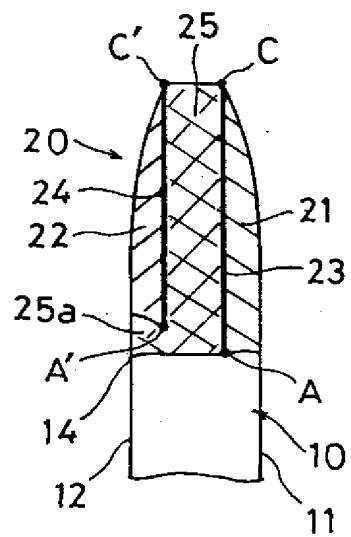
[図2B]



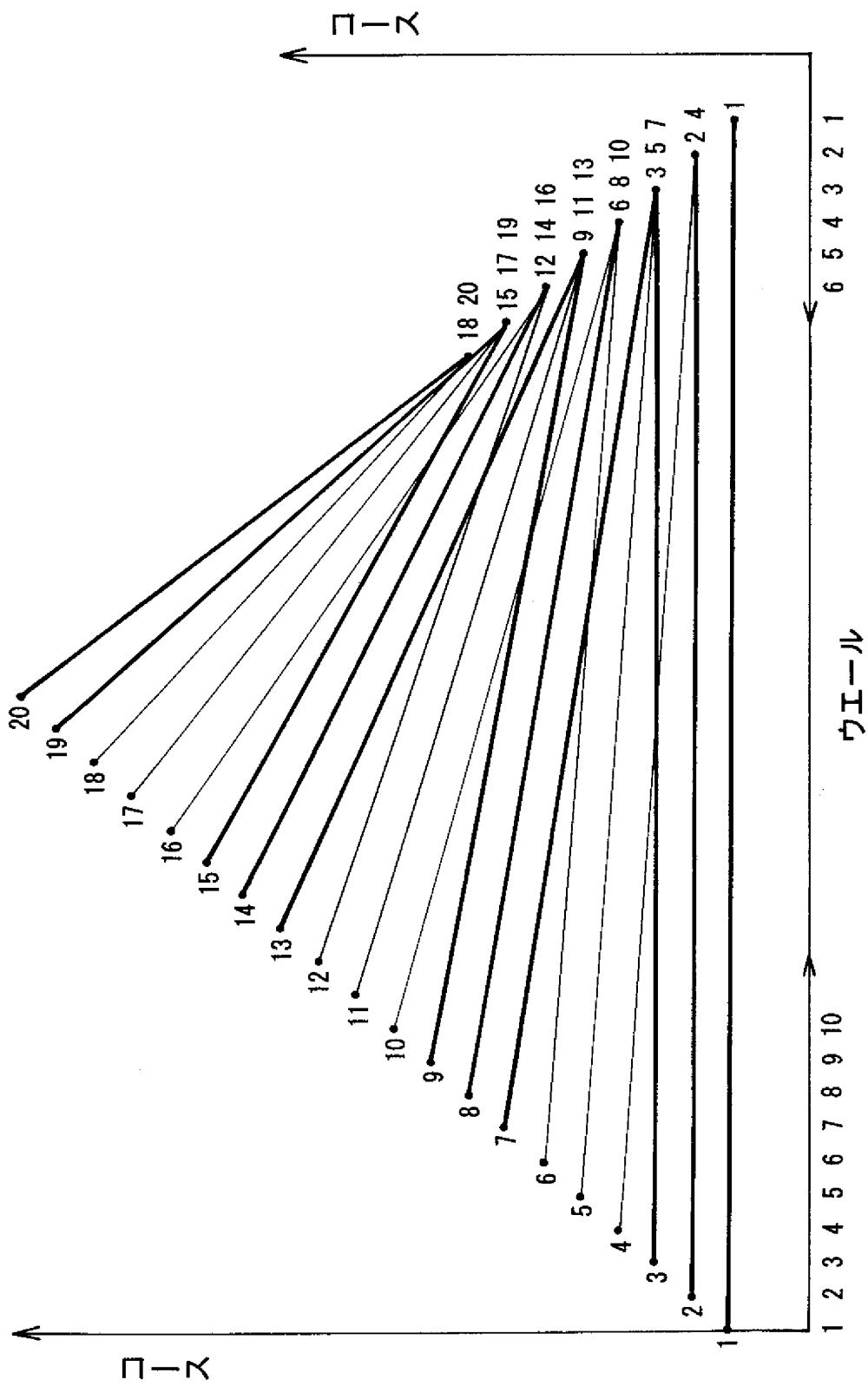
[図2C]



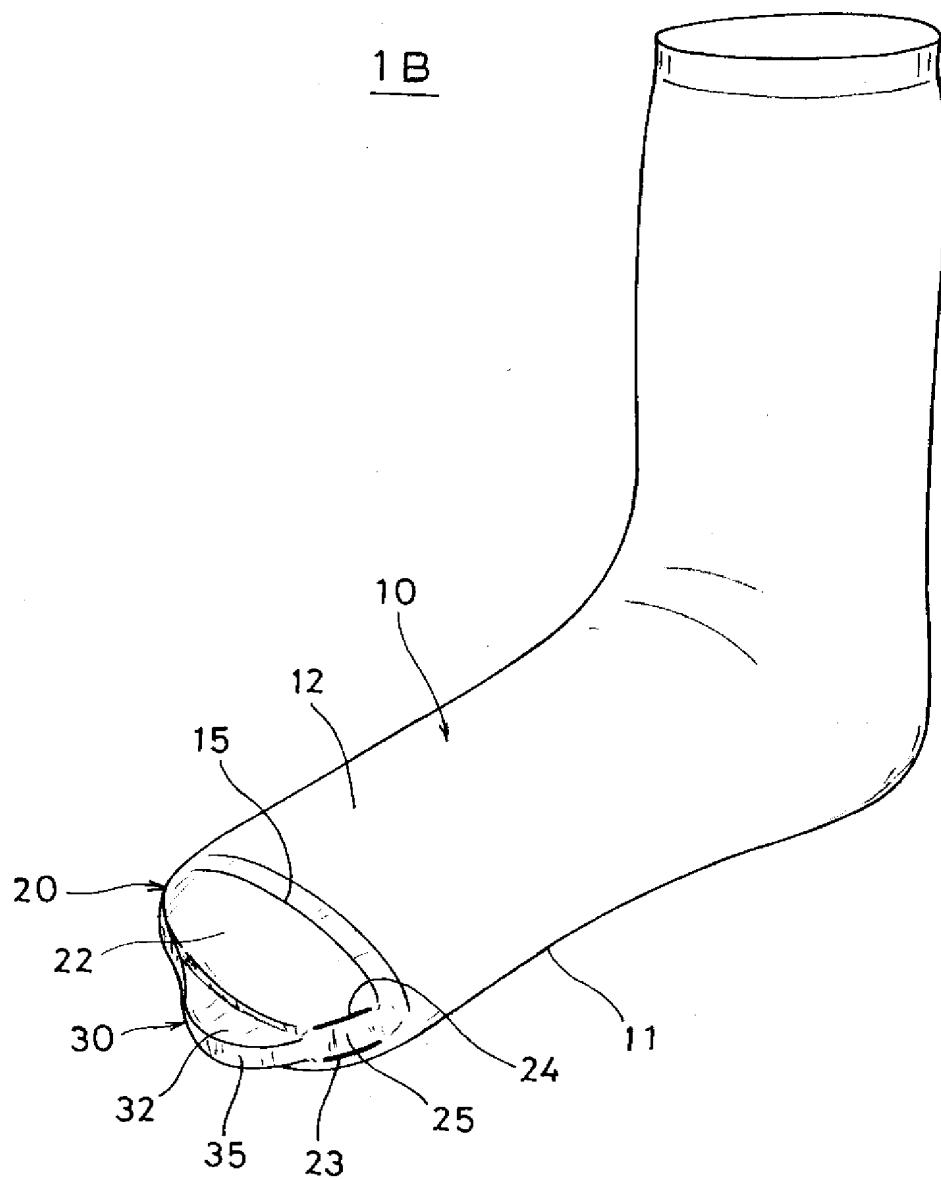
[図2D]



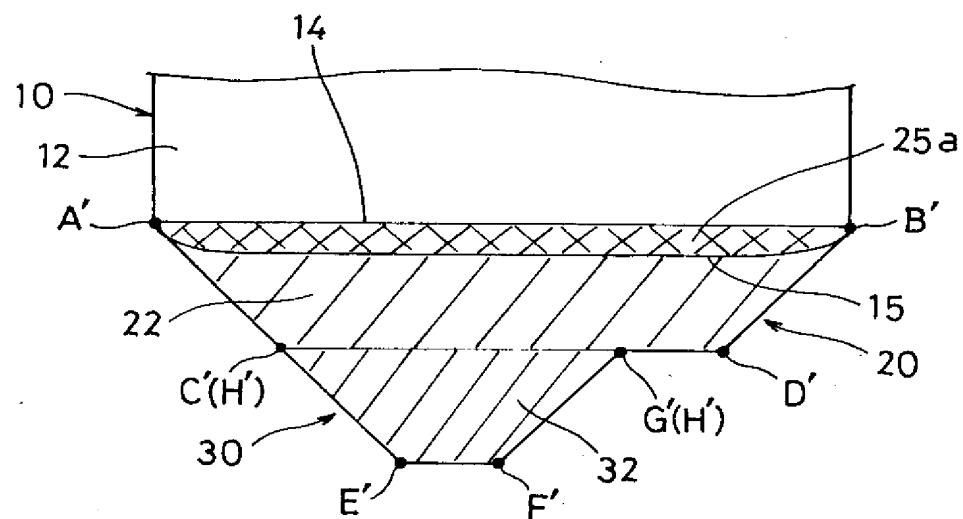
[図3]



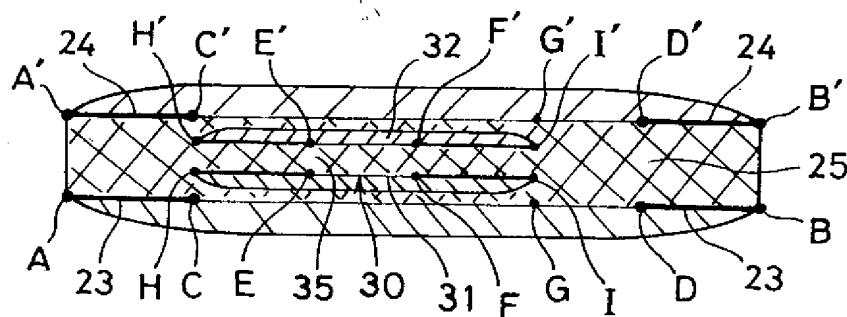
[図4]



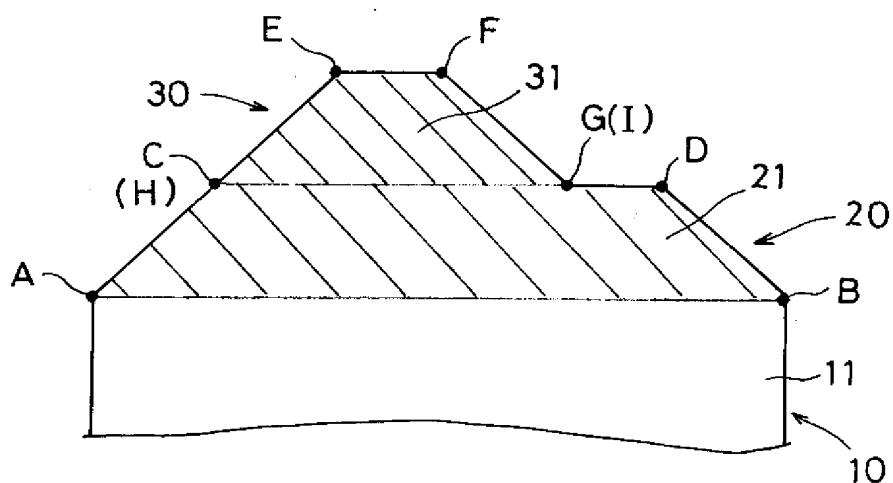
[図5A]



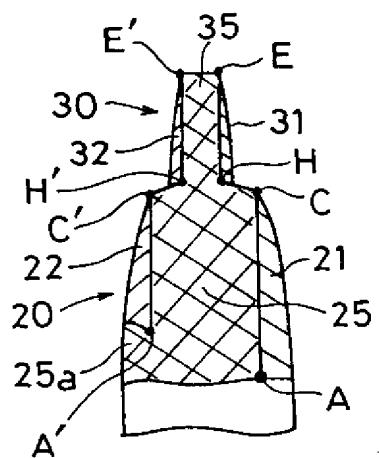
[図5B]



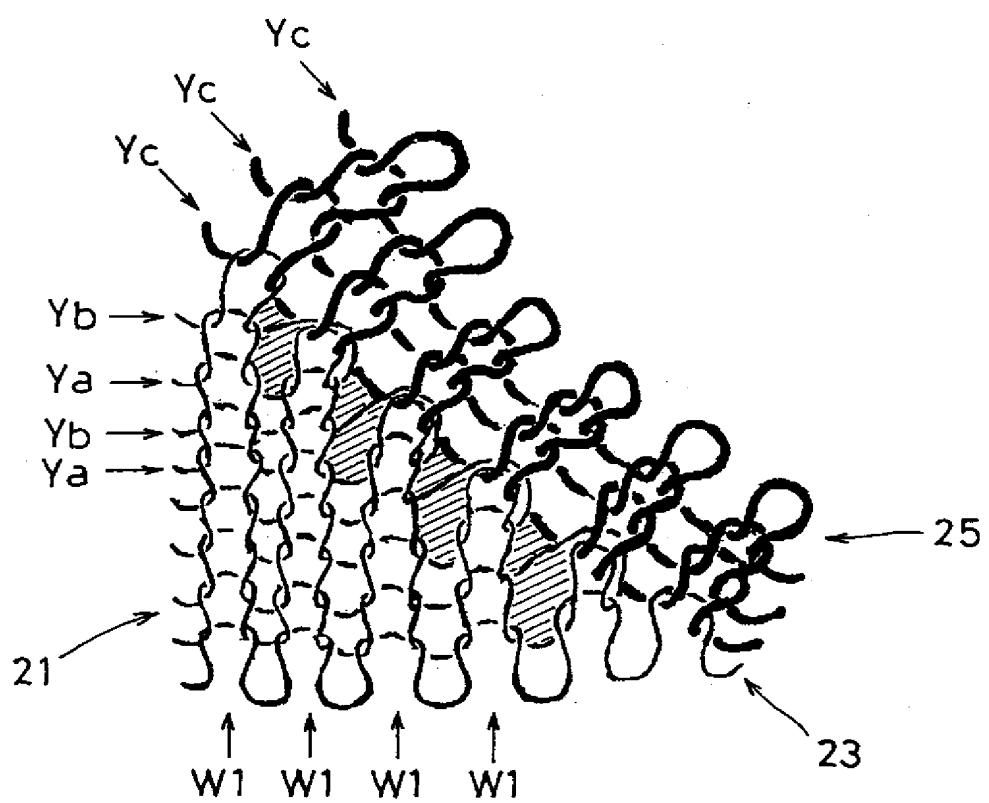
[図5C]



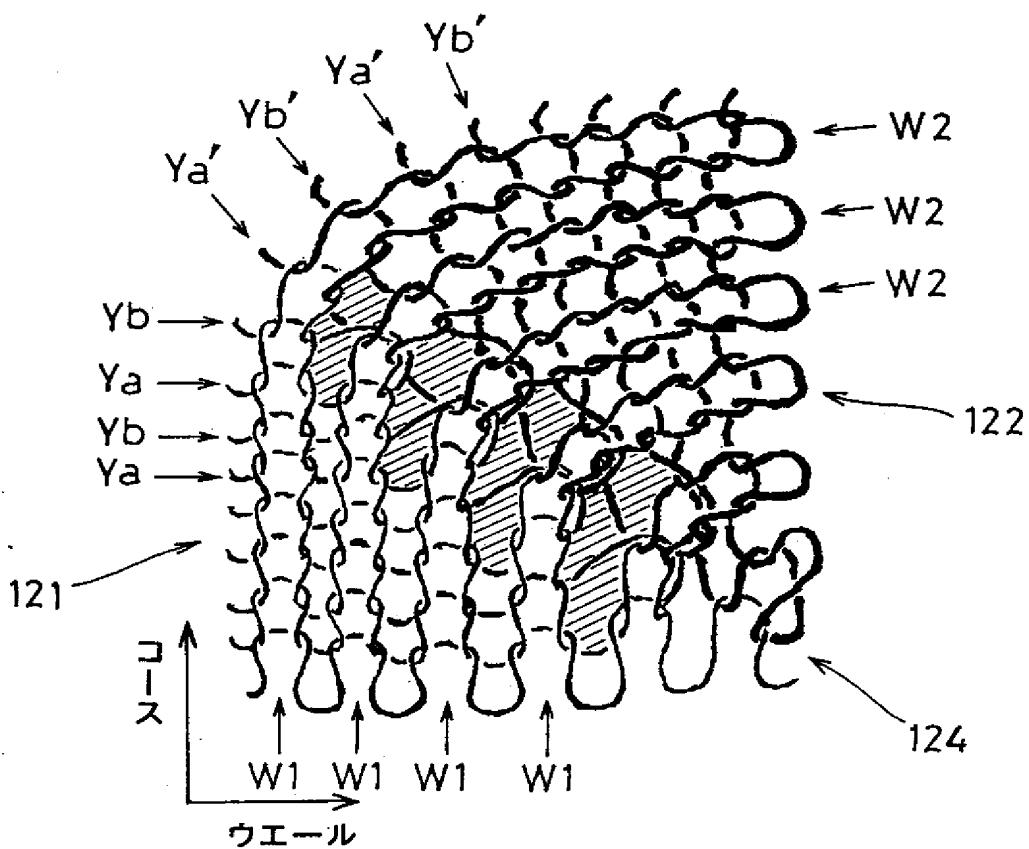
[図5D]



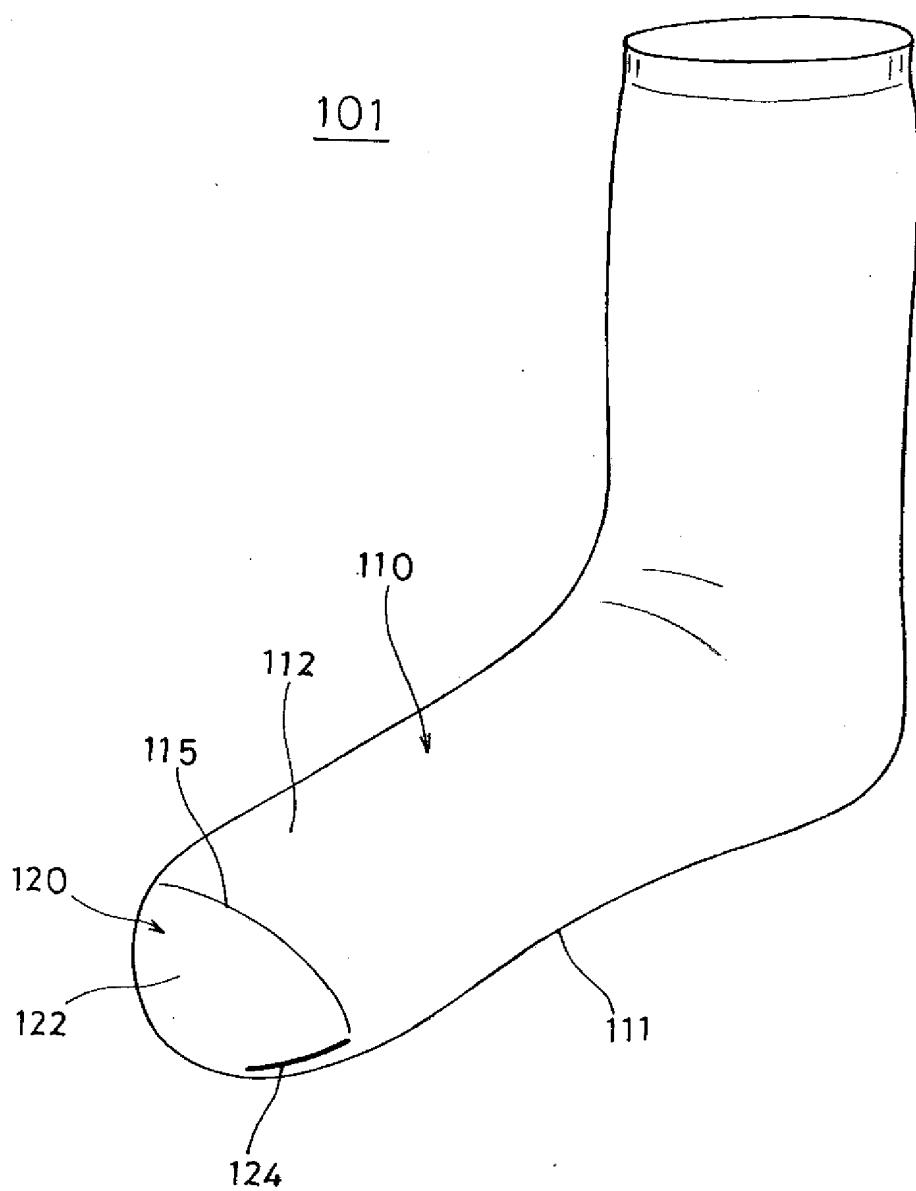
[図6]



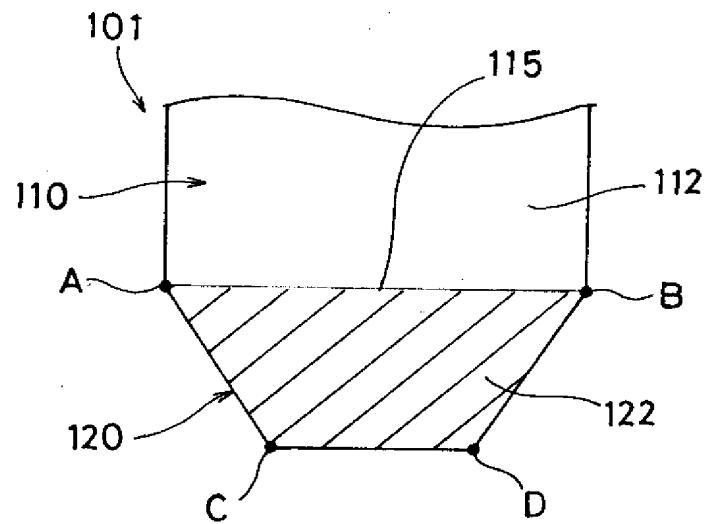
[図7]



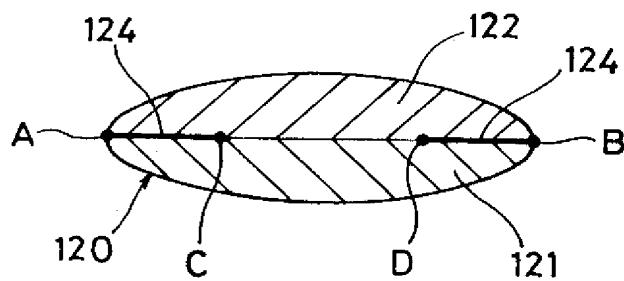
[図8]



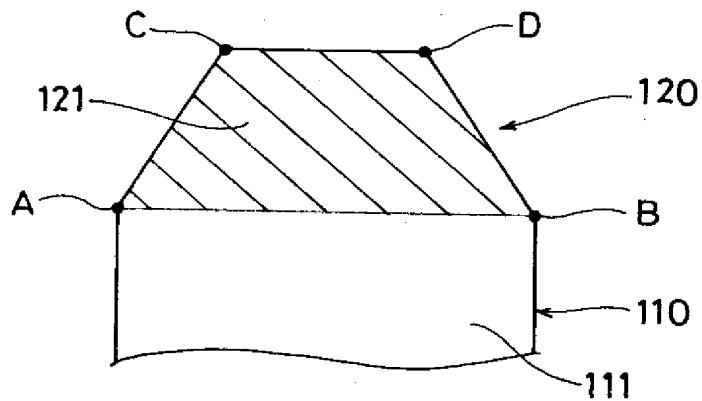
[図9A]



[図9B]



[図9C]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/004631

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**Int.Cl<sup>7</sup> A41B11/00, D04B1/26**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**Int.Cl<sup>7</sup> A41B11/00, D04B1/26**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 11-217703 A (Takeda Legwear Kabushiki Kaisha), 10 August, 1999 (10.08.99), & US 6000247 A	1-2, 4 3, 5
A	JP 9-296343 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 18 November, 1997 (18.11.97), Description; Par. No. [0017]; Fig. 5 (Family: none)	1-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search  
 11 April, 2005 (11.04.05)

 Date of mailing of the international search report  
 26 April, 2005 (26.04.05)

 Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> A41B11/00, D04B1/26

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.<sup>7</sup> A41B11/00, D04B1/26

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 11-217703 A (武田レッグウェア一株式会社) 1999. 08.10 & US 6000247 A	1-2, 4 3, 5
A	JP 9-296343 A (株式会社島精機製作所) 1997.11.1 8, 明細書段落【0017】、第5図等 (ファミリーなし)	1-5

□ C欄の続きにも文献が列挙されている。

□ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

11.04.2005

## 国際調査報告の発送日

26.4.2005

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

植前 津子

3B

9438

電話番号 03-3581-1101 内線 3320